別添２.

エコマーク商品類型 No.109

「タイル・ブロック Version2.0」

(財)日本環境協会
エコマーク事務局

1. 環境的背景

我が国のマテリアルフローをみると、年間 20.4 億トンの資源が投入され(総資源投入量)、その 5 割が消費、廃棄に向かっている。廃棄物のうち再利用されているのは 2.2 億トンで、総資源投入量の 1 割程度であり(平成 13 年度　環境白書)、循環型社会の構築には、いまだ多くの努力が必要とされている。

このような現状に対して、社会全体での物質循環を促進するため、平成 13 年 1 月に循環型社会形成促進基本法が制定された。この法律では、廃棄物削減対策の優先順位を(1)排出抑制(リデュース)、(2)製品・部品としての再利用(リユース)、(3)素材としての再利用(リサイクル)、(4)熱回収と定めている。リユース、リサイクルはその過程で多くの資源消費を伴うこともあるので、まずリデュース、すなわち製品の長寿命化や簡易包装による廃棄物発生量の低減に取り組む必要が指摘されている。

平成 9 年に制定された商品類型 No.109「再生材料を使用したタイル・ブロック」では、タイル・ブロックの原材料に再生材料を使用することで、天然資源の消費量を抑制するとともに建材廃材、ごみ焼却灰、上下水道汚泥などを有効に活用し、廃棄物の素材としてのリサイクルを推奨してきた。今回の Version2.0 では、引き続き再生材料を使用したタイル・ブロックの増加と普及による廃棄物リサイクルの促進を目指すとともに、リデュースの観点にたち、製品の正しい使用方法および管理方法の明示や、包装材の減量などにも配慮した基準とした。

2. 対象

(1) 陶磁器質タイル

「陶磁器質タイル」日本工業規格 JIS A 5209 または ISO 13006 「Ceramic tile」の種類区分に該当する製品。

(2) れんがおよびブロック

「普通れんが(ただし、原料として次頁「3. 用語の定義」に基づく再生材料を含む)」JIS R 1250、「陶管」JIS R 1201、「建築用セラミックメーソンリーユニット」JIS A 5210、「プレキャスト無筋コンクリート製品」JIS A 5371 I 類（水路用無筋コンクリート管・舗装用平板・道路用境界ブロック・道路用コンクリート L 型側溝・積みブロック)、「建築用コンクリートブロック」JIS A 5406、「ガラスブロック(中空)」JIS A5212 および「インターロッキングブロック」（社）日本建築学会 JASS 7M-101 (普通インターロッキングブロック・透水性インターロッキングブロック・植生用インターロッキングブロック・視覚障害者誘導用インターロッキングブロック) の各種類区分に該当する製品。

(3) その他のタイルまたはブロック

骨材を樹脂などの結合材で固めた製品であって、前記(1) 陶磁器質タイルもしくは、前記(2) れんがおよびブロックの種類区分に相当する製品。

3．用語の定義

再生材料：ポストコンシューマ材料、プレコンシューマ材料またはそれらの混合物。

ポストコンシューマ材料：次のいずれかに該当する材料で、必要な前処理がなされたもの。

(1) 製品として使用された後に、廃棄された材料または製品

(2) 都市ごみ溶融スラグ

プレコンシューマ材料：次のいずれかに該当する材料で、必要な前処理がなされたもの

(1) 製品を製造する工程の廃棄ルートから発生する材料または不良品。ただし、原料として同一の工程(工場)内でリサイクルされるものは除く。

(2) 水質浄化のための固形除去物(下水道汚泥、上水道汚泥、湖沼などの底泥)

基準配合率：製品の全原料(添加剤などの副原料および粘土、樹脂、セメントなどの結合材を含む)に対する再生材料の使用割合(重量%)。すなわち、

基準配合率＝再生材料／全原料、である。

ここで、水分を含むものにあっては乾燥重量を用い、焼成品および溶融品にあっては加熱により燃焼減量する重量は除いて算出した値とする。

ただし、ブロックなどセメントを用いる製品にあっては、全原料として混練水を含め、これにより求めた値とする。すなわち、

基準配合率＝再生材料／混練水を含めた全原料、となる。

植生用インターロッキングブロック：

JASS 7M‐101「インターロッキングブロック」に従うもので、その空洞部に土を詰めて芝を張るなど、敷地の緑化に利用されるもの。

ただし、複数のブロックの設置方法により、空洞部が形成されるものは除く。

軽量骨材：コンクリート重量などの低減および断熱性の向上を目的として使用する骨材で、その絶乾密度が粗骨材では 2.0g／cm^3 未満、細骨材では 2.3g／cm^3 未満のもの。

4．認定の基準

4-1.環境に関する基準

(1) タイル・ブロックの原料は、再生材料であって、別表１に示す原料分類区分ごとに、指定された前処理がなされたものであること。

(2) 製品は、前記(1)の再生材料を別表 1 に示す基準配合率以上使用していること。「ガラスブロック(中空)」は、ガラスカレットの基準配合率が 100%であること。

ただし、再生材料が複数種で基準配合率区分をまたがる製品は、すべての再生材料の合計重量割合が、別表 1 に示す基準配合率以上であること。再生材料が複数種で、別表１の基準配合率区分をまたがる製品は、以下の計算式を用い、比例配合による基

準配合率を算出すること。

基準配合率（再生材料配合の下限値）（%）＝（A×60＋B×50）／（A＋B） （［基準配合率 60%区分の材料］を A %、［基準配合率 50%区分の材料］をB% 使用した製品の場合）

なお、JIS R 1201「陶管」に該当する製品は、再生材料の合計重量割合が、基準配合率を 5%まで下回る製品も認めることとする。

また、再生軽量骨材を用いる製品は、別表 2 の計算方法によって、再生材料の合計重量割合および基準配合率を算出すること。

(3) 製造にあたって、大気汚染、水質汚濁、騒音、振動、悪臭、有害物質の排出などについて、関連する環境法規および公害防止協定などを遵守していること。

(4) 焼成または溶融を伴う製造工程において、CO_2排出量に配慮していること。

(5) 製品からの有害物質の溶出について、土壌汚染対策法施行規則に定める別表第 2（平成 14 年 12 月 26 日、環境省令第 29 号）に挙げられたすべての特定有害物質の要件を満たすこと。ただし、溶融処理をした再生材料のみを用いる常温成形品、溶融品および焼成品については、溶出基準で対象とする物質をカドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、セレン、ホウ素、フッ素の 8 種とする。

(6) 製品中の有害物質の含有について、土壌汚染対策法施行規則に定める別表第 3（平成 14 年 12 月 26 日、環境省令第 29 号）に挙げられたすべての特定有害物質の要件を満たすこと。ただし、溶融処理をした再生材料を用いる常温成形品、溶融品および焼成品については、含有基準で対象とする物質をカドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、セレン、ホウ素、フッ素の 8 種とする。

(7) 使用後さらにリサイクル使用できること。または、排出、廃棄が通常の製品と同等に容易であること。

(8) ガラス・コンクリート混和の無焼成品はアルカリ骨材反応抑制対策(平成 14 年 8 月国土交通省)に準じ、アルカリ骨材反応の抑制対策を実施していること。ガラスを混和後に焼成、コーティングなど無害化処理を施し、無焼成品に利用する製品は、無害化試験不要とする。

(9) 製品の表面に露出するガラスカレットについては、エッジレス処理（溶融化、角とり）をすること。

(10) 製品の包装はリサイクル容易性に配慮されていること。ただし、包装に使用されるプラスチック材料は、ハロゲンを含むポリマおよび有機ハロゲン化合物を処方構成成分として添加していないこと。

(11) タイル、れんがおよびブロックの適正な取扱いに関する情報として、取扱いおよび保管上の注意を取扱説明書、製品ラベルまたはパンフレットに明示していること。

4-2.品質に関する基準

(12) 品質については、陶磁器質タイル、れんがおよびブロックでは、該当する JIS 規格、JASS 7 規格、または ISO 規格に適合していること。

また、その他のタイルおよびブロックでは、相当する JIS 規格、JASS 7 規格を準用し、同程度の品質を有するものであること。

5. 認定基準への適合の証明方法

(1) 各基準への適合を証明する資料を、申込者の有印文書として提出すること。

(2) 認定基準 4-1.(1)の再生材料については、原料事業者などの発行する原料および前処理証明書を添付すること。

(3) 認定基準 4-1.(2)については、再生材料の基準配合率と合計重量割合をエコマーク商品認定・使用申込書に記載すること。

(4) 認定基準 4-1.(3)については、工場が立地している地域の環境法規などを申込時より過去 5 年間遵守し、違反などがないことについて、製品を製造する工場長の発行する証明書を提出すること。

(5) 認定基準 4-1.(4)については、焼成品または溶融品の製造時の平均的な製品トン当たりの CO_2 発生量(原料の前処理段階を除いて、かつ天然原料を使用する場合と異なる部分に限定しての比較でよい)を、再生材料を使わない焼成品または溶融品の場合と対比して提示すること。

(6) 認定基準 4-1.(5)(6)については、第三者試験機関または公的機関により実施された試験結果の証明書類をそれぞれ提出すること。

(7) 認定基準 4-1.(7)については、根拠を記した製造者の発行する証明書を提出すること。

(8) 認定基準 4-1.(8)については、ガラス・コンクリート混和の無焼成品はアルカリ骨材反応抑制対策に準じ、JIS A 1145(化学法)、JIS A 1146 (モルタルバー法)または JIS A 5308(レディミクストコンクリート付属書７、８)によるアルカリ骨材反応の確認・抑制対策に関する無害化試験の結果、抑制対策の説明書などを提出すること。

　ガラスを混和後に焼成、コーティングなど無害化処理を施し、無焼成品に利用する製品は、エコマーク商品認定・使用申込書にその旨記載すること。ガラス・コンクリート混和を行っていない製品は、エコマーク商品認定・使用申込書にその旨記載すること。

(9) 認定基準 4-1.(9)については、エコマーク商品認定・使用申込書にガラスカレットのエッジレス処理方法を具体的に記載すること。

(10)認定基準 4-1.(10)については、エコマーク商品認定・使用申込書に製品の梱包状態、および包装材料とその原材料を具体的に記載すること(図、写真などを用いて補足してよい)。

(11) 認定基準 4-1.(11)については、該当製品の取扱いおよび保管上の注意を記載した取扱説明書、製品ラベルまたはパンフレットを提出すること。

(12) 認定基準 4-2.(12)については、該当する品質規格（寸法も含む）に基づく試験結果または JIS 認定工場の写しを提出すること。

6. その他

(1) 商品区分は、2.対象に示すJIS、ISOなどの製品機能別の種類区分毎で、かつ、ブランド名(商品名)毎とし、色調、大小による区分は行わない。ただし、素材の異なるものについては別途申込をすること。

(2) マーク下段表示は、下記に示す環境情報表示とする。なおエコマーク商品認定・使用申込時にエコマーク表示箇所および表示内容を提出すること。環境情報表示は、左揃えの2段表示を矩形枠で囲んだものとし、一段目に「再生材料を使用」、二段目以降に「再生材料の名称(複数の場合、多い順に上位2種まで)・〇〇%」と記載すること。なお、〇〇%は製品全体に占める再生材料の合計の数値を記載すること(少数点以下は切り捨てとする)。再生材料の名称には、別表1の「再生材料の名称」を使用すること。

前記6.(1)の同一商品区分内で製品全体に占める再生材料重量割合が異なる場合には、同一商品区分の最低値を表記すること。

また、エコマーク表示の付近に認定番号を明記すること。

以下に一例を示す。

［ 採石および窯業廃土 と 陶磁器屑 を 80%使用した製品 ］の例

再生材料を使用
採石および窯業廃土、陶磁器屑・８０%

エコマーク認定番号
第〇〇〇〇〇〇〇〇号 (数字のみでも可)

(3) エコマーク認定番号、使用契約者名、及び住所（または住所のかわりに電話番号）を、エコマーク商品またはその包装・容器に、エコマークと共に表示すること。

ただし、ノベルティグッズ、名入れ商品または表示スペースがないなど、エコマーク使用契約者名、及び住所（または住所のかわりに電話番号）を表示することが困難な場合には、エコマークの近傍に、エコマーク認定番号を明記すること。なお、この場合は、必ず表示内容をエコマーク事務局に確認すること。(エコマーク使用規定第7条)

(4) 申込商品は、原則として「難燃剤」、「抗菌剤」の使用のないこと。また、「生分解性プラスチック」の表示のないこと。ただし、特別な事由により使用または表示する場合においては、「エコマーク事業実施要領」に基づく「難燃剤」、「抗菌剤」および「生分解性プラスチックの表示」に関する規定を満たすこと。具体的には、エコマーク商品認定・使用申込書に使用の有無を記載の上、使用のある場合には別紙で規定の書類

を添付すること。(「エコマークのてびき」より引用:「エコマーク事業実施要領」第3章第7項に相当する除外規定)

2003年9月1日 制定(Version2.0)

本商品類型の認定基準は制定日より5年を期限として、見直しを行い、必要に応じて認定基準の改定または商品類型の廃止を行います。

別表１ 再生材料の原料分類区分と使用の認定および基準配合率

<table>
<tr><th colspan="3" rowspan="2">再生材料の原料となる
廃棄物などの分類区分と名称</th><th colspan="2" rowspan="2">再生材料としての
認定に必要な前処理</th><th colspan="2">基準配合率注5)
(重量%)</th></tr>
<tr><th rowspan="2">常温
成形品</th><th rowspan="2">焼成
品・
溶融品</th></tr>
<tr><th colspan="2">分類区分</th><th>再生材料の名称</th><th>常温成形品</th><th>焼成品・溶融品</th></tr>
<tr><td rowspan="3">産業廃棄物類</td><td>鉱業・採石
廃棄物類</td><td>・採石および窯業廃土
・珪砂水簸時の微小珪砂(キラ)</td><td colspan="2" rowspan="3">前処理によらず対象</td><td rowspan="3">60%</td><td rowspan="3">50%
注3)
注4)</td></tr>
<tr><td>金属工業
廃棄物類</td><td>・鉄鋼スラグ ・鋳物砂
・陶磁器屑 ・銅スラグ
・フェロニッケルスラグ
・電気炉スラグ</td></tr>
<tr><td>その他の
産業型
廃棄物類</td><td>・石炭灰
・廃プラスチック
・貝殻
・建材廃材(汚泥含まず)
・廃ゴム
・ガラスカレット</td></tr>
<tr><td rowspan="4">焼却灰・汚泥類</td><td>焼却灰類</td><td>・都市ごみ焼却灰
・産業廃棄物焼却灰</td><td>溶融スラグ化注2)</td><td>溶融スラグ化注2)</td><td>50%</td><td>40%
注3)</td></tr>
<tr><td>産業発生
汚泥類</td><td>・製紙スラッジ
・アルミスラッジ
・メッキスラッジ
・研摩スラッジ</td><td>焼却灰化、
溶融スラグ化</td><td>前処理によらず
対象</td><td>60%</td><td>50%
注3)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">生活・
自然発生
汚泥類</td><td>下水道汚泥</td><td rowspan="2">焼却灰化、
溶融スラグ化</td><td>焼却灰化、
溶融スラグ化</td><td rowspan="2">50%</td><td rowspan="2">40%
注3)</td></tr>
<tr><td>上水道汚泥
湖沼などの底泥</td><td>前処理によらず
対象</td></tr>
</table>

注１) 表中のいずれかの原料区分に属するが、具体的に廃棄物などとして名前が挙がっていないものについては、エコマーク審査委員会において本商品類型の「再生材料の定義」に合致すると判断されたものを追加認定する。

注２) ただし、溶融スラグ化と同等の安全性を確保できると認められる前処理方法については、エコマーク審査委員会において審査し追加認定する。

注３) 溶融品に少量の着色剤を添加する製品は、基準配合率の算定に用いる全原料の重量に着色剤の重量を含まない。

注 4)「中空ガラスブロック」については、原料とする再生材料をガラスカレットのみとし、基準配合率は 100%(重量%)とする。

注 5) 再生材料が複数種で、本表の基準配合率区分をまたがる製品は、比例配合で基準配合率を算出する。

例) 陶磁器屑と下水道汚泥を使用した焼成品・溶融品

陶磁器屑	A(%)	金属工業廃棄物類(基準配合率 50%)
下水道汚泥	B(%)	生活・自然発生汚泥類(基準配合率 40%)

この場合、基準配合率（再生材料配合の下限値）(%) は、 (A × 50 ＋ B × 40)／(A＋B) とする。
したがって、この例ではA＋B の合計配合割合が上式で計算した基準配合率以上であることを必要とする。

別表 2 再生軽量骨材を用いる場合の計算方法

例.「基準配合率 60%区分の再生軽量骨材」を A %、「基準配合率 50%区分の再生材料」を B% 使用した製品の場合

① 再生材料の合計重量割合の算出方法

［再生軽量骨材を使用する製品の合計重量割合（%)］
＝（1.7／（再生軽量骨材の単位容積重量）×A）＋B

② 基準配合率を算出方法

$$[\text{基準配合率（\%）}] = \frac{(1.7／(\text{再生軽量骨材の単位容積重量})\times A\times 60)+(B\times 50)}{[\text{再生軽量骨材を使用する製品の合計重量割合}]}$$

有効数字：小数点以下 2 桁（3 桁目を四捨五入） 1.7：普通骨材の単位容積重量

解　説　「タイル・ブロック Version2.0」

2003 年 9 月 1 日制定

1. 環境的背景

下表に、タイル・ブロックで使用される主な廃棄物の有効利用率を平成 2～6 年度と、平成 11～平成 13 年度の資料によって比較した。

表　タイル・ブロックで使用される再生材料となる廃棄物の有効利用率の変化

廃棄物・副産物の種類		年度	有効利用率	年度	年間発生量	有効利用率
鉱さい	高炉スラグ	平成6年度	100% *1	平成13年度	2,329万トン	99% *2
	製鋼スラグ	平成6年度	90% *1	平成13年度	1,372万トン	97% *2
	鋳物廃砂	平成2年度	41% *1			
汚泥	上水汚泥	平成5年度	26% *1	平成12年度	35.6万トン	37% *3
	下水汚泥	平成5年度	25% *1	平成12年度	209万m^3	56% *4
	建設汚泥	平成5年度	2% *1	平成12年度	800万トン	41% *5
燃え殻	石炭灰	平成5年度	62% *1	平成11年度	760万トン	81% *6
	ごみ焼却灰	平成5年度	1.6%			
建設廃材	ｺﾝｸﾘｰﾄ塊	平成5年度	67% *1	平成12年度	3,500万トン	96% *5
	ｱｽﾌｧﾙﾄ・ｺﾝｸﾘｰﾄ塊	平成5年度	78% *1	平成12年度	3,000万トン	98% *5

*1：平成9年度環境白書，*2:鉄鋼スラグ協会資料，
*3：日本水道協会資料，*4：日本下水道協会資料，
*5：平成12年度　建設副産物調査実施結果（国土交通省），
*6：石炭利用総合センター資料

高炉スラグ、製鋼スラグ、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊などは、ほぼ 100%が有効利用されている。また、汚泥や燃え殻についても有効利用率が 80%以上となっており、汚泥類の再利用も進んでいる。有効利用が進むことによって廃棄物として処分される量も減少してきている。なお、平成 11～13 年度でのごみ焼却灰の有効利用率のデータは把握されていない。ごみ焼却灰は、ダイオキシン対策と最終処分場の延命化の観点から溶融スラグ化が進められており、溶融化されたスラグの有効利用率は 4 割程度といわれている[*1)]。このように、平成 5～6 年度と比べると、表に示した廃棄物の有効利用率は、すべての廃棄物について高くなってきている。

平成 13 年度のタイルの生産量は、5,300 万 m^2 であった[*2)]。コンクリートブロックでは、護岸コンクリートブロックの生産量が 276 万トン、道路用コンクリートブロックの生産量が 762 万トンであった[*3)]。このうち、全施工実績に占める再生材料を使用した商品の比率については、インターロッキングブロックでは 5%程度、またタイルにおいては 10%程度といまだ少ない状況にあると推定された。

平成 13 年に施行された循環型社会形成促進基本法は、社会における物質循環の形成によって、天然資源の消費削減と環境負荷の低減を目的としている。この法律では、廃棄物処理方法の優先順位を、排出抑制(リデュース)、製品・部品としての再使用(リユース)、原材料とし

ての再利用(リサイクル)、熱回収という順序で法的に規定されている。また、拡大生産者責任を課すことによって、製品の製造段階から廃棄後までの各段階で、生産者に廃棄物の排出抑制や、再使用および再利用時における環境配慮が求められている。

このような社会的な変化をうけ、今回の Version2.0 見直しにおいては、廃棄物の再利用のみではなく、長寿命化や簡易包装による廃棄物の排出抑制についても検討を行った。また、将来的に、製品に環境保全機能・環境改善機能を付与する技術の発展が期待されることから、このような技術をエコマークの中でどのように位置づけていくかといった点についても検討が行われた。

＊1)：国立環境研究所 2002 年「廃棄溶融スラグの再利用促進に関する研究」 国立環境研究所年報 平成 13 年度 p104-105.／ ＊2)：経済産業省 雑貨統計速報 平成 13 年度分／ ＊3)：経済産業省 窯業・建材統計速報 平成 13 年度分

2. 対象について

本商品類型で扱うタイル、れんが、ブロックとしては、建築用および道路舗装用を想定している。それぞれの原料分類区分については、認定基準書中の「2. 対象」に挙がっているJIS、JASS 7またはISOに該当する分類区分の製品とした。したがってこれらの品質規格に定められた分類区分の範囲内にない製品、または品質規格のない製品は対象外である。またJIS R 1250「普通れんが」の区分においては、原料を「粘土」と規定しているので、誤解を避けるため、原料として再生材料を含むことを明記した。

なお商品の認定に際しては、品質規格と同等の規格を有していれば良く、必ずしもJISやJASS 7の認定を受ける必要はない。

Version2.0の検討にあたり、対象とする範囲を使用用途がタイル、れんがおよびブロックに類似する製品として、道路用コンクリートL型側溝を追加した。また、商品類型No.61「植生が可能な舗装用ブロック」を本商品類型に統合することとした。コンクリート積みブロックについては、これまで商品類型No.61において対象としていたが、商品類型No.61の統合に伴い、本商品類型で扱うこととした。この2品目を追加したことからJIS A5371 Ⅰ類については、「水路用無筋コンクリート管」を含め一括して対象とすることとした。「水路用無筋コンクリート管」を対象としたこととの整合を図るため、JIS R1201「陶管」も本商品類型の対象とした。また、JIS A5212「ガラスブロック(中空)」は、商品類型No.124「ガラス製品 Version1.0」の対象となっていたが、用途・機能の面から本商品類型で扱うことが適当と判断された。

テラゾ製品については、使用用途が華美な製品としてエコマーク商品に馴染まないという理由で、対象から除くこととした。Version2.0では、JIS A 5371 Ⅱ類についても検討されたが、形状、寸法、強度は受渡当事者間での協議によって任意に設定されることから、必ずしもタイル・ブロックに類する製品に限定されないとして、対象から除外した。

一方、今後のタイル形状の大型化に対しては、ISO の「セラミックタイル」規格がいずれJIS 化することを見込んで、本規格を採用することにより対処することとした。

また、植生が可能な構造や保水性能など、構造上の機能的な環境的優位性については、使

用者の施工方法により左右されるため、基準項目としては採り上げないこととした。

3．用語の定義について

1998 年に制定された最初の基準 Version1.0 のプレコンシューマ材料の定義に対し、プレコンシューマ材料の定義から除外する範囲を「同一工程(工場)でリサイクルされるもの」から「同一の製造ライン企業またはグループ企業内でリサイクルされるもの」に拡大するべきであるという企業からの意見があった。しかし、エコマークのプレコンシューマ材料の定義は、ISO 14021 にしたがっていることと、同一製造ライン企業またはグループ企業内で発生した原料を有効利用しているエコマーク認定商品も多いと推定されることから、Version2.0 の検討においてもプレコンシューマ材料に関する定義を変更しないこととした。

また、植生用インターロッキングブロックにおいて、ブロック本体に空洞部が無く、置き方により空洞部が形成されるものについては、対象に含まないことを明記した。なお、本商品認定基準においては、製品の形状や寸法に関する基準を規定していないが、JASS 7M-101 に定められた植生用インターロッキングブロックとして申込まれた製品を審査する際には、これまでエコマーク商品類型 No.61 において規定されていた「植物根の成長が可能な開口部分の投影面積が 30%以上であり、かつ客土面積が 60%以上であること。」という項目を今後も参考とすることが確認された。

４．認定基準について

4-1．環境に関する基準策定の経緯

基準の設定にあたっては、商品ライフステージ環境負荷項目選定表を使い、環境の観点から商品のライフサイクル全体にわたる環境負荷を考慮した上で、認定基準を設定するに際し重要と考えられる負荷項目が選定され、選定された項目について定性的または定量的な基準が策定される。

商品類型No.109「タイル・ブロック Version 2.0」において考慮された環境負荷項目は、商品ライフステージ環境負荷項目選定表に示したとおり(表中○印)である。このうち最終的に環境に関する基準として選定された項目は、A－1 、B－2 、B－5 、B－6、B－8、B－9、C－7、D－1、D－4、D－6、D－8、E－4 、E－6、E－7、E－8およびF－7(表中◎印)である。なお、表中　の印の欄は検討対象とならなかった項目、または他の項目に合わせて検討された項目を示す。

なお、環境に関する基準として、製品が備える付加的な環境性能を認定基準として認定することについても討議した。

以下に環境に関する基準の策定の経緯を示す。

表「ライフステージ環境負荷項目選定表および検討対象とされた負荷項目」

環境負荷項目	商品のライフステージ					
	A 資源 採取	B 製造	C 流通	D 使用 消費	E 廃棄	F リサイクル
1. 資源の消費	◎	○		◎		
2. 地球温暖化影響物質の排出	○	◎	○	○		○
3. オゾン層破壊物質の排出						
4. 生態系への影響		○		◎	◎	
5. 大気汚染物質の排出		◎	○	◎	○	○
6. 水質汚濁物質の排出	○	◎		◎	◎	○
7. 廃棄物の排出・廃棄	○	○	◎	◎	◎	◎
8. 有害物質などの使用・排出	○	◎		◎	◎	○
9. その他の環境負荷		◎		○	○	

A 資源採取段階

◇A－1(資源の消費)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 再生材料の使用割合をできるだけ高くすること
(2) 資源採取の際の副産物の廃棄量ができるだけ少ないこと
(3) 使用水は、できるだけ少ないこと
(4) 再生軽量骨材を用いた製品は、製品全体における再生軽量骨材の重量割合を、計算式によって得られる値としてもよいこと

上記(1)については、再生材料の配合率はできるだけ高くすることが望ましい。しかし、リサイクル促進の観点からは、基準配合率を技術的に困難な高い数値に設定すると、認定奨励の実効性に欠ける。

「再生材料を使用したタイル・ブロック Version1.0」を制定する際に、同じ再生材料の使用という観点から、常温成形品と焼成品との間で、再生材料の基準配合率が異なることへの不公平感が生じないように常温成形品と焼成品における基準配合率の定義を統一し、数値的にも差違の少ないものとした。その際に、セメントなどの結合材料に含まれる再生材料の部分も、再生材料として認めることとした。

基準配合率を50%とした理由は、「再生材料を使用した」製品というからには、少なくとも半分以上の含有量でなければならないという認識に基づくものである。ただし、生活、自然発生汚泥類については、今後の再生利用を促す意味で、焼成品および常温成形品でそれぞれ40%および50%にとどめることとした。Version2.0においても範囲や基準配合率についてはVersion1.0の基準を継承した。

Version1.0 に対し「採石および窯業廃土は、すでに通常の原材料であり、再生材料に含めるべきではない」という意見があり、Version2.0 への見直しの際に、この点についても検討を行った。社会的にみて廃棄物の有効利用率は確かに拡大しており、広く普及した再生材料も存在する。しかし、タイル・ブロック製品を製造するうえで、採石廃土や窯業廃土などは、必ずしも良質の材料とはいえない。これらの廃棄物が、再生材料として普及してきたのは、

利用できるように改良を加えてきた製造者や研究者の努力によるところが大きい。一方、タイル･ブロックのエコマーク認定商品のうち、窯業廃土を再生材料の第一主成分としている商品が約半数を占めており、再生材料から窯業廃土を除外することによる認定商品への影響は大きい。さらに再生材料から除外された採石廃土や窯業廃土は、再生材料としての魅力を失い、再び廃棄物になると考えられる。これらの観点から、現時点において、あえて採石廃土および窯業廃土を再生材料から除外することは適当ではないと判断した。

ガラスブロック(中空)の基準配合率を「ガラスカレット 100%」としたのは、さきにエコマーク商品類型 No.124 において定められた基準配合率に従ったことによる。なお、ガラスブロック(中空)の取り込みに伴い、別表 1 における製品区分を常温成形品、焼成品・溶融品と変更した。溶融品の基準配合率については、100%も検討されたが、再生材料の使用を奨励する観点から焼成品基準を参考に、当面 50%(生活、自然発生汚泥類については 40%)とすることが確認された。

また、Version2.0 より対象規格として加わった JIS R1201「陶管」については、他の対象規格に比べ、製品が大型であること、焼成窯の構造上の問題など、再生材料を配合する上で未だ多くの解決すべき課題がある。したがって、JIS R1201「陶管」に該当する製品に限り、再生材料の合計重量割合が基準配合率を 5%まで下回るものについても認定することとした。

上記(2)については、Version2.0 においても基準を策定する必要はない項目と判断した。

上記(3)については、A－6項(水質汚濁物質の排出)、A－7項(廃棄物の排出・廃棄)、A－8項(有害物質などの使用・排出)において一括検討がなされたので省略する。

上記(4)については、軽量骨材を使用して製品重量を軽量化することが、環境負荷低減にも有効と考えられることから、No.123「再生材料を使用した建築用製品」、No.124「ガラス製品」の認定基準と同様に、製品全体における再生軽量骨材の重量割合を、計算式によって得られる値としてもよいことが確認された。

◇A－2(地球温暖化影響物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 原料運搬時の化石燃料の消費、CO_2の排出量が著しく多くないこと

検討は、B－2項と一括してなされたので省略する。
本項目は、基準を策定する項目として選定されなかった。

◇A－6(水質汚濁物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 原料の採取時に有害物質の溶出がないこと

Version1.0制定の際、一般に、原材料製造者とタイル・ブロック製造者とは組織・企業が異なるので、タイル・ブロック製造者に、採取時の環境負荷について保証を求めるのは難しいという理由から基準化が見送られた。Version2.0策定時においても、以上のような状況は変わっておらず、同様の理由によって、本項目は基準を策定する項目として選定されなかっ

た。

資源採取時の環境負荷低減を図るのであれば、原材料製造者に対する認定基準を設けるなど社会システムの拡充が必要であろうという意見が出された。

ただし、原材料採取、前処理段階において法規制などを遵守していることは、再生材料を使用する場合にも当然とされた。

◇A－7(廃棄物の排出・廃棄)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 副産物の廃棄量ができるだけ少ないこと

A－6 項と同様に、原料となる廃棄物を再生材料に前処理する段階は、本基準に含めないこととした。

この項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

◇A－8(有害物質などの使用・排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 現行以外の廃材、例えば各種廃棄土(湖沼などの廃泥など)から重金属などの溶出がないこと (2) 原料の採取時に有害物質の溶出がないこと (3) 使用原料に含まれる有害物質は、できるだけ少ないこと

A－6 項と同様に、原料となる廃棄物を再生材料に前処理する段階は、本基準に含めないこととした。

これらの項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

B 製造段階

◇B－1(資源の消費)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 再生材料を用いるために、天然原料の場合よりも副材料の混入量が多くなったり、特別な添加剤を大量に使用することがないこと (2) 使用水量はできるだけ少ないこと

上記(1)については、再生材料を使用する際の副原料などの使用量増加が議論されたが、本項目は基準を策定する必要はないものと判断された。

上記(2)については、地球温暖化影響物質の排出とともに討議された。タイル・ブロックは、再生材料として溶融化処理された材料を含むことと、製造工程において焼成工程または溶融工程を含むことから、使用エネルギ量、CO_2発生量、使用水量などについてライフサイクル全体を通した定量的な比較検討が行われるべきである。しかし、この問題については、商品類型の策定を目的とした本委員会の範疇を超えるものである。使用エネルギ量、CO_2発生量、使用水量の評価基準や方法については、専門の委員会を開催し検討すべきであるという提案がなされた。

本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

◇B－2(地球温暖化影響物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 焼成品および溶融品を製造する場合、化石燃料に限らず、省エネルギあるいは低CO_2排出に配慮していること
(2) 使用原料の違いにより焼成時・溶融時の熱量が増大しないこと
(3) 汚泥などを焼却または、溶融するため熱エネルギが多量に消費されないこと
(4) 焼成を伴う製造工程において、省エネルギに配慮していること

再生材料を使用することによる使用熱量の増加が議論された。再生材料によっては使用エネルギの増加を招きかねないものもあるので、本項目は基準を策定する項目として選定された。

原料採取段階を含めた生産段階全体の使用エネルギ量について、再生材料を使用した製品と、天然原料を使用した製品を比較することは難しいので、焼成時または溶融時に発生するCO_2量に限定して基準を策定することとした。ただし、基準としての絶対的な数値を定める根拠データを揃えるのは難しいため、使用熱量が天然原料を使用する製品と比べて増加しないよう、配慮していることとした。

また、この基準に関する証明は、プロセスとして再生材料を使用した場合に、天然原料の場合と異なる部分に限定して製品トンあたりのCO_2発生量が対比してあればよいこととした。

ただし、B-1で記述したように、全ライフサイクルを通した消費エネルギ量、CO_2発生量、使用水量などの項目に関する定量的な評価については、別途検討すべきである。

◇B－4(生態系への影響)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 自然破壊などの可能性がある工場開発はしない

工場立地によって自然環境に対して及ぼす影響を判断する方法や基準が確立しているとはいえないことから、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。ただし、工場立地に伴う自然環境への配慮は必要であるという見解が示された。

◇B－5(大気汚染物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 製造工程、とくに焼成時において、塩化水素、ばいじん、低沸点金属などの排出が低減または処理されていること；焼却灰を原料とする場合は特に注意が必要である
(2) 汚泥などの焼却時および溶融スラグ化する際､ダイオキシンなど有害物質の発生がないこと

A-6項で述べたようにタイル・ブロックの原料採取段階、例えば焼却灰製造段階での大気汚染物質の排出管理については、焼却灰製造者が行うべきである。一方、タイル・ブロック製品の製造段階における大気汚染物質の排出管理は、タイル・ブロック製造者によって、関連

する環境法規や公害防止協定に従い適正に行われていることが必要である。本項目は、基準を策定する項目として選定された。

◇B－6(水質汚濁物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1)製造工程で有害物質が排出されないこと；もしリサイクルされる材料中に規定量以上の溶出成分が含まれる場合には、処理設備を設けること

特に廃棄物を再生材料の原料として扱う工場においては、水質汚濁物質の排出管理および工場内の汚染防止対策が適正に行われている必要がある。とくに、再生材料として有機物などが残留する可能性のある物質については、前処理段階で焼却灰化することを認定の前提とした。

本項目は基準を策定する項目として選定された。

◇B－7(廃棄物の排出・廃棄)

本項目では以下の点が検討された。

(1)製造工程から発生する産業廃棄物の処理はそれぞれの環境関連法規を遵守すること
(2)廃棄する副産物をできるだけ排出しない製造方法にすること

上記(1)については、B-5、B-6 と一括して議論されたので省略する。

上記(2)については、各事業者において独自に取り組みが行われている項目であり、基準を策定する必要はないと判断した。上記(2)は、基準を策定する項目として選定されなかった。

◇B－8(有害物質などの使用・排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 結合材、添加剤に有害なものを使わないこと
(2)大気汚染、水質汚濁、悪臭、有害物質の排出などについて、関連する環境法規および公害防止協定などを遵守していること

上記(1)については、結合材、添加剤などに有害なものを使わないことは、本商品類型では、後述するように、製品の溶出試験で基準として策定されている。また、添加剤ではないが、溶融処理化前の都市ごみの焼却灰については、灰中の残存ダイオキシン濃度が高い例も見られるので、再生材料としての認定を溶融スラグに限定した。*5)

しかし、「溶融スラグ化」方式が将来にわたって最良の技術である保証はなく、前処理を溶融スラグ化に限定することは今後の研究開発への動機付けを妨げるとする意見があった。したがって、今後溶融スラグ化と同等以上の処理方式が開発された場合に、対象となりうることを、別表1欄外に注記した。

本項目においては製造時に有害物質などの使用・排出がないことの観点から、基準を策定する項目として選定された。

上記(2)については、B-5、B-6と一括して議論されたので省略する

＊5)廃棄物学会誌：Vol.8(1997)No.4，p.14

◇B－9(その他の環境負荷)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 製造工程において騒音や悪臭の発生のないこと

再生材料の使用において特に注意を要することとして、本項目は基準を策定する項目に選定された。

C 流通段階

◇C－2(地球温暖化影響物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 製品の軽量化、あるいは他の同等の製品より重くならないこと (2) 製品運搬時の化石燃料の消費、CO_2の排出量が著しく多くならないこと

上記(1)については、Version1.0を定める際に再生材料を使用した製品であっても、天然原料を使用した場合に比べて特に重量的な特性が変わるものではないことから、基準を策定する項目として選定されなかった。

上記(2)でとりあげられた製品運搬時の化石燃料の消費やCO_2排出量などは、その評価や証明が困難な項目である。また、運送距離によって化石燃料の消費やCO_2の排出量は増加するものであり、上記(2)について定量的な基準を策定したとき、海外の製品に対する貿易障壁となる可能性も指摘された。

これらの理由から、上記(2)は、基準として策定する項目として選定されなかった。

◇C－5(大気汚染物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 運搬中に粉じんなどが飛散しない対策をしておくこと

現時点では、製品の流通段階における本項目の環境保全上の効果が判断できず、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

ただし、粉じんの発生量を抑制する必要がないとはいえず、留意すべき項目とした。

◇C－7(廃棄物の排出・廃棄)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 梱包材が増えないこと (2) 包装は環境保全上好ましい素材を使用すること

上記(1)については、Version 1.0において、天然原料を使用した製品に比べて、梱包材料が増加するという合理的な理由がないことから、基準を策定すべき項目として選定されなかった。

上記(2)についてはVersion2.0策定に際し、商品類型No.124「ガラス製品」において包装材のリサイクル性を考慮した素材を使用するという基準が策定されていることを踏まえて議論

された。タイル・ブロックは、ガラス製品とくらべて破損しにくい製品であることから、包装材の使用量はガラス製品と比較すれば少ないであろうと思われる。むしろ、使用される梱包材に使用される物質の有害性や、梱包材のリサイクル利用促進という観点から基準を策定することとし、使用する梱包材の原材料を報告することによって、梱包材への配慮を促す内容とした。

上記(2)は、基準を策定する項目として選定された。

D 使用・消費段階

◇D－1(資源の消費)、D－7（廃棄物の排出・廃棄）

本項目では以下の点が検討された。

(1) 同一の機能を有する製品と比較して、同等の耐久性(強度などの性能を含めて)があること (2) 製品の正しい使用方法および管理方法を明示すること

製品として長期間の使用に耐えることによる原料をはじめとする製造に必要な資源の節約と、使用後の製品廃棄の減少という観点から議論がなされた。

上記(１)の強度については、品質に関する基準として策定される項目であり、その項で検討した。

製品の耐久性については、その試験方法が議論された。例えば摩耗試験については、JIS A 1451「建築材料および建築構成部分の摩耗試験方法」はあるが、本商品類型で対象としたすべての製品に試験方法および摩耗性の判断の基準となる数値が定められている訳ではない。また、再生材料を使用したからといって、製品の耐久性が低下するとはいえず、既存の基準を満たした製品は、再生材料使用量にかかわらず一定の強度を備えると判断し、環境に関する基準を策定する項目として選定しなかった。

上記(2)については、製造者が推奨する使用方法や管理方法を購入者や使用者に知らせることによって、製品の長寿命化を図ることも必要であるという意見が出された。上記(2)は、Version2.0において基準を策定する項目として選定された。

◇D－2(地球温暖化影響物質の排出)、D－9(その他の環境負荷)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 保水性または透水性を有すること

都市部において、保水性や透水性のあるタイル・ブロックを使用することによって、ヒートアイランド現象の緩和や健全な水循環の確保といった環境改善機能が期待されるものの、これらの機能については、期待した効果が得られるという明確な根拠は、いまだ示されていない。また、タイル・ブロックの内部に水分があると凍結破壊が発生しやすくなるなど製品寿命を短縮する可能性もある。

これらの理由によって、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

◇D－4(生態系への影響)、D－6(水質汚濁物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1)　雨水などによる重金属など有害物質の溶出がないこと

原料として廃棄物を再生利用した製品を使用・廃棄する上で、環境面から最も配慮するべき事項は、有害物質による環境汚染がないことである。したがって、使用時の安全性および製品が廃棄されて埋め立て処分されたのちの安全性を確保ため、土壌汚染対策法施行規則で定められた溶出基準値を採用することとした。

Version1.0では、廃棄物を前処理段階や焼成工程で高温処理したものについては、有機塩素化合物および農薬は、製造工程において分解・揮散するので、溶出試験対象物質を実質的に溶出の可能性が残る6種に限定した。この特例措置は、不必要な試験本数や手続きなどの増大を避けるためであり、東京都や千葉県などでの対処方法を参考にした。Version2.0では、土壌環境基準や土壌汚染対策法の規制対象物質として追加されたホウ素とフッ素を加え8種類とした。

本項目はVersion2.0においても基準を策定する項目として選定された。

◇D－5（大気汚染物質の排出）、D－8(有害物質などの使用・排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1)　現場での加工時、使用中に有害粉じんの発生のないこと
(2)　雨水などによる重金属など有害物質の溶出がないこと

平成9年に策定されたVersion1.0の策定に際し、施工時や使用中に摩耗によって発生する粉じん中の有害物質の濃度を規制するため、タイル・ブロック製品中の含有濃度基準も定めるべきとする意見があった。Version1.0では、埼玉県などの却灰溶融スラグに対するカドミウム、鉛、ヒ素および総水銀の含有濃度に関する基準(重金属等に係る土壌汚染調査・対策指針(平成6年11月、環境庁水質保全局)に準ずる)を参考とし、これらの物質の分析値を提出することに留めていた。なお、これまでVersion1.0に基づいて申込された商品中、4種類の物質の含有量が参考とした基準値を超えていた事例は１件のみであった。

Version2.0では、平成14年12月26日に公布された土壌汚染対策法施行規則において定められた9種類の特定有害物質に対する含有量の指定基準に従い、製品中の有害物質濃度を規制することとした(下表参照)。

この指定基準は、汚染された土壌の経口摂取や皮膚接触といった人への直接的な暴露を想定し定められている。タイル・ブロック施工時や使用時の磨耗によって発生した粉じんに含まれる有害物質は、人への直接的な暴露が予測されることから、製品に含まれる有害物質の含有量を土壌汚染対策法施行規則の指定基準値に適合することとした。ただし、廃棄物の前処理段階や焼成工程で高温処理したものについては、遊離シアンを除く8種類の有害物質を対象とした。

本項目は基準を策定する項目として選定された。ただし、粉じんの発生自体に対する新たな基準は策定しない。

(参考)表　含有量制限物質の基準濃度の例　　　　　　　　　　　単位：(mg／kg)

	カドミウム	鉛	ヒ素	総水銀	六価クロム	遊離シアン	セレン	フッ素	ホウ素
土壌汚染調査・対策指針*6)	9	600	50	3	―	―	―	―	―
土壌汚染対策法*7)	150	150	150	15	250	50	150	4,000	4,000

＊6)重金属等に係る土壌汚染調査・対策指針(平成6年11月、環境庁水質保全局)

土壌・地下水汚染に係る調査・対策指針(平成11年1月、環境庁水質保全局)に改定

＊7)土壌汚染対策法施行規則(平成14年12月26日　環境省令第29号)

［補足］埼玉県溶融スラグ有効利用指針(平成9年4月27日　埼玉県環境部廃棄物対策課)では、「重金属等に係る土壌汚染調査・対策指針」を参考としている。

E 廃棄段階

◇E－4(生態系への影響)、E－6(水質汚濁物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 埋立廃棄した後雨水、地下水などにより重金属など有害物質の溶出がないこと

検討は既述した D－4 および D－6 項と一括してなされ、同一の内容なので省略する。

本項目は基準を策定すべき項目として選定された。

◇E－5（大気汚染物質の排出）

本項目では以下の点が検討された。

(1) 廃棄した製品を焼却処理する場合には有害物質の排出が少ないこと

タイル・ブロックを焼却処理したとき、タイル・ブロック自体は燃えないことから、有害物質の発生源となるのは、使用過程で製品に付着した物質であろう。使用時の汚染まで配慮することは、エコマーク認定基準の範囲外であると判断した。また、タイル・ブロックが焼却によって、細粉化した場合であっても、D-8項において有害物質の含有量を制限しているため、問題ないものと考えた。

これらの理由から、本項目は、基準を策定する項目として選定されなかった。

◇E－7(廃棄物の排出・廃棄)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 取り壊しで発生する当該タイル・ブロックが廃棄に規制を受けないこと、望ましくは、従来品よりも排出・廃棄が容易なこと

本タイル・ブロックでは、通常の単一原料の使用に限らず、複数原料の混合使用を認めている。そのため廃棄処分にあたり、特別な処理を必要とする場合や廃棄処分が難しくなることも起こりうることが考えられる。

本項目について、Version2.0策定時に再リサイクルが可能な比率(リサイクル可能率)につい

て表示させるという意見も出されたが、タイル・ブロックの再リサイクルを行うためには、がれき類を含む建設廃材をリサイクルする静脈産業の確立など社会システムの整備が必要である。現状では、コンクリート塊などを除くと建設廃材をリサイクルする社会システムは未整備である。このような現状で、リサイクル可能率を示しても実質的ではないため、Version2.0ではリサイクル可能率の明示までは求めないこととした。

本項目は基準を策定すべき項目として選定された。

◇E－8(有害物質などの使用・排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 廃棄に伴う破砕などで有害物質を含む粉じんの発生がないこと (2) 廃棄され、埋め立て処分された後に有害物質の溶出のないこと

検討は既述した D－8 項で一括してなされ、同一の内容なので省略する。

本項目は基準を策定すべき項目として選定された。

◇E－9(その他の環境負荷)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 廃棄時に、騒音、ホコリなどの発生が同一の機能を有する製品と比較して、増えないこと

廃棄時の騒音やホコリの発生については、製品の特性よりも解体作業の方法によるところが大きいと判断し、基準を策定する項目として選定されなかった。

F リサイクル段階

◇F－2(地球温暖化影響物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) リサイクルに伴う破砕時に、同一の機能を有する製品と比較して、大きなエネルギを必要としないこと

B－2 項と一括して議論がなされた。前述したように、リサイクル品と非リサイクル品との天然原料採取段階を含めての使用熱量の比較は難しいので、焼成時に限定することとした。本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

◇F－5(大気汚染物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 廃棄したものを焼却処分する場合に有害物質の排出が少ないこと

検討は、E－5 項と一括してなされ、同一の内容なので省略する。

本項目は、基準を策定する項目として選定されなかった。

◇F－6(水質汚濁物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 廃棄後、骨材など他用途にリサイクルされた場合にも、有害物質が溶出しないこと

D－6 項、E－6 項で検討され基準が策定された。したがって、本項目はリサイクル段階で、重ねて基準を策定する必要はないものと判断された。

◇F－7(廃棄物の排出・廃棄)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 取り壊しで発生する当該タイル・ブロックが廃棄に規制を受けないこと、望ましくは、繰り返しリサイクルできること

検討は既述した E－7 項と一括してなされ、同一の内容なので省略する。

本項目は基準を策定すべき項目に選定された。

◇F－8(有害物質などの使用・排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) リサイクルに伴う破砕などの過程で、有害粉じんの発生のないこと

D－8 項、E－8 項で検討され基準が策定された。したがって、本項目はリサイクル段階として、重ねて基準を策定する必要はないものと判断された。

また、Version1.0 では、ガラス・コンクリート混和の無焼成品はアルカリ骨材反応抑制対策を実施していること（4‐1(8))、および ガラスカレットはエッジレス処理(溶融化、角とり)をすること（4－1(9)）が策定されていた。

4－1(8)については、Version2.0 においても基準の内容を変更する必要のないことが確認された。4－1(9)については、表面に露出するガラスカレットがエッジレス処理されていれば、エコマーク商品として認定することとした。製品表面に露出するガラスカレットは、使用時にケガなどの原因となることからエッジレス処理が必要である。しかし、露出しないガラスカレットについては、リサイクル段階での作業では十分な注意が払われているとみなし、余分な製造エネルギーやコストを必要とするガラスカレット全量へのエッジレス処理は必要としないこととした。

なお、Version2.0 の見直しにあたり、酸化チタン光触媒を用いた製品を具体的な事例とし、環境浄化機能などを付与した製品に対して、付加的な環境保全機能や環境改善機能を認定基準として採り上げるべきか検討された。しかし、現状において、これらの機能を評価する方法、およびその基準が確定していないことから、本商品類型ではこれらの性能に基づく認定基準項目の策定は見送ることとした。

4-2. 品質に関する基準について

品質については、例えば「建築用コンクリートブロック」には強度区分が設けられているが、この規定に従えば形状などの分類では合致していても、一定強度以下の製品は、この分類区分には該当せず、本商品類型の対象として採り上げられない。

具体的な例として挙げるならば、「建築用コンクリートブロック」に相当する形状と材料

からなるコンクリートブロックで、圧縮強さが 8 MPa(8 N／mm^2)未満のものは JIS A 5406の種類区分外である。一般に、このような強度の低いコンクリートブロックを園芸用などに用いているが、このようなブロックはエコマーク商品として認定されない。

エコマーク認定商品は、廃棄物の発生抑制を図るうえで十分な強度を備え、長期にわたり使用されることも望まれる。JIS A 5371 II類に属する製品は、寸法、形状、強度など品質を規定した具体的な基準がなく、必ずしも長期使用に耐えうる強度を備えた製品とは限らないため対象から除外した。

No.109 Version2.0

付属証明書

年　　月　　日

（社名）

印（社印を捺印）

（全項目をご記入の上、申込時に必ずご提出下さい。）

１．申込商品について	商品名：

１）品質規格（該当規格を選定） ＊該当する箇所が複数ある場合は、別申込となります（例えば、JISA5209 の「1.きじ質」の磁器質タイルと陶器質タイルは別申込となります）

↓ 該当規格に〇を記入下さい。		（該当する箇所に〇を付けて下さい。）	
	JIS A 5209 陶磁器質タイル	1. きじ質	磁器質タイル ／ せっ器質タイル ／ 陶器質タイル
		2. 呼び名	内装タイル ／ 外装タイル ／ 床タイル ／ モザイクタイル
	JIS R 1201 陶管	1. 種類	Ⅰ類 ／ Ⅱ類
		2. 形状	直管 ／ 異形管
	JIS A 5210 建築用セラミック メーソンリーユニット	1. 外部形状	基本形ユニット ／ 異形ユニット
		2. 寸法	セラミックれんが ／ セラミックブロック
		3. 断面形状	中実 ／ 穴あき ／ 空洞 ／ 横空洞 ／ 型枠状
	JIS A 5406 建築用コンクリート ブロック	1. 断面形状	空洞ブロック ／ 型枠状ブロック
		2. 外部形状	基本形ブロック ／ 異形ブロック
	JASS 7 M－101 インターロッキング ブロック	区分	普通インターロッキングブロック 透水性インターロッキングブロック 植生用インターロッキングブロック 視覚障害者誘導用インターロッキングブロック
	ISO 13006　Ceramic Tile		
	JIS R 1250　普通れんが		
	JIS A 5212　ガラスブロック（中空）		
JIS A 5371「プレキャスト無筋コンクリート製品」Ⅰ類			
	①水路用無筋コンクリート		
	②舗装用平板	普通平板 ／ カラー平板 ／ 洗出平板 ／ 擬石平板	
	③道路用コンクリート L 形側溝	C250A ／ C250B	
	④道路用境界ブロック	片面歩車道境界ブロック ／ 両面歩車道境界ブロック ／ 地先境界ブロック	
	⑤積みブロック		

（該当する箇所に〇を付けて下さい。）

２）焼成・溶融の有無（原料の前処理段階を除く）	常温成型品 ／ 焼成品・溶融品
３）商品の開発に関する所在 ※ 他社開発製品の場合、申込承諾書を提出する必要があります。	自社開発製品 ／ 他社開発製品
４）製品への特殊加工	なし ／ あり ※ 特殊加工ありの場合の内容： （　　　　　　　　　　　　　）
5）表示予定設計図、認定番号の表示 （書式自由・原稿）	①エコマーク表示予定箇所、マーク下段の環境情報 ②エコマーク使用者名および住所（電話番号）の表示（使用規定第 7 条）

２．認定基準に関する事項

4ー1.（1）（2）**再生材料配合率**		**添付証明書**	**添付証明書の発行者**
再生材料（別表１の分類）　前処理		原料供給元発行の原料証明書（記入例１参照）と前処理証明書（スラグなどの場合のみ）	本書に記載
	配合割合　　％		
	配合割合　　％		
	配合割合　　％		
	配合割合　　％		
	配合割合　　％		
再生材料の合計配合割合	％	＝ 再生材料合計重量／製品重量（※）	
その他材料の材質			
	配合割合　　％		
	配合割合　　％		
	配合割合　　％		
	配合割合　　％		
	配合割合　　％		

（※）再生原料が複数種で、かつ別表 1 の「基準配合率」区分をまたがる場合は、以下の算式による比例配合で基準配合率（再生材料配合の下限値）（％）を算出します。以下の例では、A＋B の合計配合割合が製品の再生材料基準配合率以上であることが必要です。
（※）軽量骨材を使用する製品は別紙にてご提示下さい。

製品中の配合割合	「基準配合率」区分（例：焼成品・溶融品）	
例：陶磁器屑　　A％ 下水道汚泥　B％	50％以上 40％以上	$\frac{A \times 50 + B \times 40}{A + B}$ ＝ 製品の再生材料基準配合率（％）

4ー1.（3）**環境法規**	**該当する箇所に○を付けて下さい**	**添付証明書**	**添付証明書の発行者**
大気汚染、水質汚濁、騒音、振動、悪臭、有害物質の排出などについて、関連する環境法規および公害防止協定などを遵守していること。	適合する／しない	証明書（記入例２参照）	製造工場工場長

4ー1.（4）CO**２排出量**	**該当する箇所に○を付けて下さい**	**添付証明書**	**添付証明書の発行者**
CO_2 排出量	従来品と同等／従来品より多い／常温成型品	再生材料を使用しない製品の焼成または溶融工程と、申込製品の焼成または溶融工程の CO_2 排出量の数値を比較する証明書（エネルギ消費量でも可） ※ 常温成型品の場合は必要なし	申込者

4ー1.（5）**有害物質の溶出**	該当する箇所に ○を付けて下さい	添付証明書	添付証明書の発行者
有害物質の溶出	適合する ／ しない	第三者試験機関による土壌汚染対策施行規則（環境省令第 29 号）に適合していることの溶出試験結果。溶融処理をした再生材料を用いる場合は、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、セレン、ホウ素、フッ素の溶出試験結果 （★）	第三者機関

（★）有害重金属の溶出試験は工業技術センターや分析センターで行うことができます。溶融処理をした再生材料を用いる常温成形品、溶融品および焼成品で、既にカドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、セレンの 6 物質についての試験がある場合は、その試験結果の写しを添付の上、ホウ素、フッ素の 2 物質の試験結果を提出して下さい。

4ー1.（6）**有害物質の含有**	**該当する箇所に ○を付けて下さい**	**添付証明書**	**添付証明書の発行者**
有害物質の含有	適合する ／ しない	第三者試験機関による土壌汚染対策施行規則（環境省令第 29 号）に適合していることの含有試験結果。溶融処理をした再生材料を用いる場合は、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、セレン、ホウ素、フッ素の含有溶出試験結果 （★）	第三者機関

（★）有害重金属の含有試験は工業技術センターや分析センターで行うことができます。溶融処理をした再生材料を用いる常温成形品、溶融品および焼成品で、既にカドミウム、鉛、ヒ素、総水銀の 4 物質についての試験がある場合は、その試験結果の写しを添付の上、六価クロム、セレン、ホウ素、フッ素の 4 物質の試験結果を提出して下さい。

4ー1.（7）**リサイクル**	**該当する箇所に ○を付けて下さい**	**添付証明書**	**添付証明書の発行者**
使用後のリサイクル可能性	適合する ／ しない	根拠を示した製造者の証明書	申込者

4ー1.（8） **アルカリ骨材反応抑制対策**	**該当する箇所に ○を付けて下さい**	**添付証明書**	**添付証明書の発行者**
ガラス・コンクリート混和製品	該当 ／ 非該当	「該当」の場合、以下記入のこと	本書に記載
処理	焼成／ コーティングなどの無害化処理／ 無焼成品	・「コーティングなどの無害化処理」の場合、処理内容を説明した証明書 ・「無焼成品」の場合、以下記入のこと	申込者
アルカリ骨材反応抑制対策の実施	実施あり ／ 実施なし	JIS A 1145（化学法）、JIS A 5308(モルタルバー法)または JIS A 5308（レディミクストコンクリート付属書 7,8）による無害化試験結果	第三者機関あるいは申込者

4ー1.（9）**エッジレス処理**	**該当する箇所に ○を付けて下さい**	**添付証明書**	**添付証明書の発行者**
ガラスカレットの使用	使用あり／なし	「使用あり」の場合、以下記入のこと	本書に記載
製品の表面に 露出するガラスカレット	あり／なし	「あり」の場合、以下記入のこと	本書に記載
エッジレス処理(溶融化、角とり)	処理した／していない	エッジレス処理方法に関する説明書	申込者

4ー1.（10）**製品の包装**	**添付証明書**	**添付証明書の発行者**
リサイクル・環境負荷の低減	包装材の材質： 包装方法　　： ハロゲンを含むポリマおよび有機ハロゲン化合物の添加の有無 　　添加あり／添加なし	本書に 記載

4ー1.（11）**情報の表示**	**添付証明書**	**添付証明書の発行者**
製品の取扱いおよび 保管上の注意	該当製品の取扱いおよび保管上の注意に関する取扱い説明書、製品ラベルまたはパンフレット（いずれか一つ）	申込者

4ー2.（1）**製品の品質**	**該当する箇所に○を付けて下さい**	**添付証明書**	**添付証明書の発行者**
該当法規、規格などを満たすこと 品質管理が十分なされていること	適合する／しない	JIS 試験結果などの証明書の写し JIS などの試験結果	第三者機関 あるいは 申込者

（原料証明記入例）

記 入 例1

２００×年×月×日

本証明書の発行日

△△株式会社
△△部　△△△△　殿

本証明書の宛先

○　○株式会社
○　○　○　○
印

証明書
発行者名は原料供給元

原料証明書

（再生材料の発生元を詳しく）から発生した（再生材料の材質）を（エコマーク商品製造者名）に供給していることを証明致します。

記 入 例2

２００×年×月×日

本証明書の発行日

△△株式会社
△△部　△△△△　殿

本証明書の宛先
エコマークの申込者が製造する場合：
（財）日本環境協会　エコマーク事務局長　宛

申込者と製造者が異なる場合：
申込者　宛

○○株式会社
工場長　○○　○○　（工場長印）

証明書発行者名

適合証明書

*（申込商品最終工程の製造会社）*は*（申込商品名）*の製造にあたって、下記のことに適合していることを証明します。

記

１．　製造工程において、大気汚染、水質汚濁、騒音、振動、悪臭、有害物質の排出などについて、関連する環境法規および公害防止協定などを申込時より過去○○年間（※）遵守していること。

関連法規　例　大気汚染防止法
水質汚濁防止法
騒音規制法
振動規制法
悪臭防止法
｝工場が該当する法律名を記載すること

○○県○○環境保全条例
○○市公害防止協定
｝工場の立地する地域の条例や協定が存在する場合にはその名称を記載すること

２．　「毒物及び劇物取締法」、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」などの化学物質取扱に関する法律の規則を申込時より過去○○年間（※）遵守していること。

以上

（※）創業以来違反がないという内容でも結構です

発行者が工場長もしくは工場長の役職にあたるもしくは兼務していることを必ず明記してください。

商品類型No.109「タイル・ブロックVersion2.0(認定基準公開案)」への意見と回答

No	意見箇所	意見内容	回答
1	3.用語の定義	用語の定義において、プレコンシューマ材料の「ただし、原料として同一の工程(工場)内でリサイクルされるものは除く。」を「ただし、原料として同一の企業内でリサイクルされるものは除く。」にすべきである。なぜなら、同一企業内においては、机上のみでバージン材料を再生原料とすることが可能だからである。	原案の解説に記述したとおり、エコマークのプレコンシューマ材料の定義は、ISO14021にしたがっていること、同一製造ライン企業またはグループ企業内で発生した原料を有効利用しているケースも多いと推定されることから、Version2.0の検討においてもプレコンシューマ材料に関する定義を変更しないこととしております。したがって、原案のとおりとします。
2	4.認定の基準 4-1.環境に関する基準(2)	厳寒地の屋外で使用するブロック(常温成形品)においては、凍害に対する耐久性が必要になるが、ガラスカレット混入量が40%以上になると性能が確保できず、高強度用の混和剤などの使用が不可欠となる。特にガラスカレット混入量が50%を越えると、コストが大きく上昇することから、厳寒地においてエコマーク製品を普及させる場合、コスト高が障害になる。以上より、厳寒地の屋外で使用するブロック(常温成型品)の場合のみ、特例措置として基準配合率を40%として見直して欲しい。	ガラスカレットについては、他の骨材に比べて、特に凍害耐久性が低いという根拠が見当たらず、混和剤の添加量と耐久性の問題については、必ずしも骨材の影響を受けるものではないと考えられます。したがって、原案のとおりとします。
3	4.認定の基準 4-1.環境に関する基準(2)	JIS R1201「陶管」の再生材料配合率について、以下廃棄物における配合率数値を以下%に変更して欲しい。理由・配合率は以下のとおりである。 ①鉱業・採石廃棄物類(採石および窯業廃土):15% ・近隣に採石場が必要となるが、供給先が少なく、主原料より高くコストアップにつながる。 ②金属工業廃棄物類(陶磁器屑):10～15% ・陶磁器屑を多く入れると吸水が多くなり、水が染み出て下水管としての機能を維持できない。 ③生活・自然発生汚泥類(下水道汚泥):3% ・産業廃棄物処理業者の資格が必要となるが、これらの条件を満たす処理場が近隣にない。また、汚泥を多く混入すると、製品としての強度が不足する。	JIS R1201「陶管」については、他の対象規格に比べ、製品が大型であること、焼成窯の構造上の問題など、再生材料を配合する上で未だ多くの解決すべき課題があります。したがって、JIS R1201「陶管」に該当する製品に限り、再生材料の合計重量割合が基準配合率を5%まで下回るものについても認定することとします。
4	4.認定の基準 4-1.環境に関する基準(2)	銅スラグはJIS A 5011-3:1997にもあるようにコンクリート用スラグ骨材として定められ、鉄鋼スラグ等と同じく使用されている。環境省「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」においても、コンクリート用スラグ骨材の中に高炉スラグ、フェロニッケルスラグとともに銅スラグが明記している。以上より、「タイル・ブロックVersion2.0」別表1の金属工業廃棄物類にも銅スラグを明記して欲しい。	ご意見の通り、別表1に「銅スラグ」と「フェロニッケルスラグ」等、その他の再生材料を追記しました。

No	意見箇所	意見内容	回答
5	4.認定の基準 4-1.環境に関する基準(2)	人工軽量骨材のような、主原料にガラスカレットを使用した再生材料を追加して欲しい。	原案において、軽量骨材の原料となるガラスカレット等を再生材料として認めているので、現時点でも対象としております。したがって、原案のとおりとします。
6	4.認定の基準 4-1.環境に関する基準(2)	別表1において、再生材料の基準配合率は製品重量全体で40～60%以上使用となっているが、軽量性を特徴とするガラス再生骨材を使用した製品では、骨材を軽くすれば軽くするほど製品の特徴が活かされないものとなってしまう。したがって、配合率の低減・緩和処置など、追記事項の記載をしてほしい。	ご意見を参考に、No.123「再生材料を使用した建築用製品」、No.124「ガラス製品」に合わせて、材料に再生軽量骨材を用いた場合の計算式を基準項目に追記しました。
7	2.対象 4.認定の基準 など全般について	商品類型No.61「植生可能な舗装用ブロック」が廃止され、新基準に統合されるにあたり、No.61の認定基準内容がほとんど盛り込まれていない。 ①No.61の認定基準1.(1)「植物根の成長が可能な開口部分の投影面積が30%以上であり、かつ客土面積が60%以上であること。」という基準項目については、新基準案では参考とするに止まっており、下限値が設定されていない。 ②No.61の認定基準1.(3)「品質については、インターロッキングブロック協会の定めた透水性インターロッキングブロックの品質管理基準に適合していること。」という基準があり、ポーラスコンクリートの空隙率が21%あれば植栽が根付くということから、基準が作られたと推測しているが、新基準ではJASS 7M-101の植生用インターロッキングブロックの基準を満たしていれば良く、不透水の製品でも認定される。 以上より、結果としては、No.61とNo.109が統合されるのではなく、No.61が廃止され、No.109のみの認定基準の改定になる。No.61を統合するのであれば、開口部分の投影面積、客土面積の下限値の設定及び、透水性の基準に関しても、認定基準に盛り込む必要がある。また、No.61に関しては、元の認定基準の主旨が異なる為、現状のまま残した方がよいのではないか。	ご意見を参考に検討しましたが、植物が根付くために必要な面積に関しては、基準に盛り込めるような根拠のある数値が見つからないのが現状です。また、開口部分が設けてあれば、透水性能は確保できると考えられます。したがって、客土面積及び開口部分の投影面積については、原案どおり商品類型No.61「植生可能な舗装用ブロック」の数値を参考とすることとし、透水係数についても原案どおり、植生用インターロッキングブロック規格に準じて、数値を定めないこととします。
8	6.その他	海外生産品に日本のエコマークを認めると、国内の生産工場空洞化を助長するのではないか。また、海外での廃棄物再生品を日本に持ち込むなど、国内でのリサイクル、省エネ、失業者対策などに取り組んでいる政府の方針と逆行するのではないか。これらの観点より、海外生産品に関しては、日本のエコマークを認めるべきではない。生産国のみでのエコマークに準ずるべきである。	国際貿易上の配慮から原料、製造などを国内に限定することはできません。原案のとおりとします。

意見者数:6名
意見数　:8件